

PENGEMBANGAN APLIKASI MONITORING STOK BARANG BERBASIS WEB DI GUDANG PT. PJB SERVICES UNIT PLTD SUPPA PINRANG UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PERUSAHAAN

¹Adelia Ramadani, ²Ruslan, ³Edi Suhardi Rahman

¹Mahasiswa Prodi PTIK JPTE FT UNM, ^{2,3} Dosen Prodi PTIK FT UNM

¹adhelladellia8@gmail.com

ABSTRAK – Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah *software development life cycle* (SDLC) dengan metode *prototype* tahapan pengembangan: analisis kebutuhan, membangun *prototype*, evaluasi *prototype*, menguji sistem, evaluasi sistem dan menggunakan sistem. Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik wawancara, dokumentasi dan angket. Sistem divalidasi oleh dua orang ahli dan ditanggapi oleh 15 karyawan PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang. Data dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Berdasarkan hasil pengembangan aplikasi monitoring stok barang di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang diperoleh hasil: a) kemampuan adaptasi sistem, yaitu sistem ini dapat dijalankan pada *browser* berbasis *desktop* maupun berbasis *mobile* tanpa mengalami kendala atau tingkat *error* dibuktikan dengan hasil olah data *compatibility* diperoleh nilai rata-rata pengujian sebesar 100% Tidak ditemukan *error* pada seluruh aplikasi *browser* yang diujikan. b) pengembangan aplikasi monitoring stok barang berbasis *web* di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang dinyatakan valid dibuktikan dengan hasil olah data validasi instrumen *funcionality* 88,75%, *usability* 100%, *compatibility* 100%, *performance efficiency* 88,75%, *reliability* 100% dengan kategori penilaian dinyatakan sangat valid, praktis dibuktikan dengan hasil olah data *usability* dengan persentase kelayakan sebesar 96,16% berada pada kategori “Sangat Baik” dan hasil olah data *funcionality* aplikasi yang dikembangkan tidak terdapat *error* berada pada kategori *receptable* sehingga sangat praktis untuk digunakan dan efektif dibuktikan dengan hasil olah data *performance efficiency* diperoleh waktu respon sebesar 0,7 detik termasuk dalam predikat puas, hasil olah data *reliability* dari *click test*, *time test* dan *ramp test* diperoleh rata-rata persentase sukses per test sebesar 100% dengan kategori “Sangat Tinggi” sehingga sistem yang dikembangkan sangat efektif untuk digunakan.

Kata kunci: Pengembangan, aplikasi berbasis *web*, monitoring stok barang.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan *website* menjadi hal yang sangat di minati, sebagaimana yang dipaparkan oleh Gravisware pada tahun 2016 bahwa aplikasi berbasis *web* adalah solusi dari kelemahan-kelemahan yang didapatkan dari aplikasi berbasis *desktop*, aplikasi berbasis *desktop* sudah mulai banyak ditinggalkan karena dirasa kurang fleksibel, kurang aman, sulit di-*update*, memakan biaya yang terlalu mahal, dan lain-lain. Menurutnya ada 10 keunggulan dari aplikasi berbasis *website* yaitu, mudah di kembangkan, mudah di ubah, mudah untuk di *update*, akses informasi lebih mudah, *setup server* yang lebih mudah, lebih mudah dan lebih *powerfull*, dan sebagainya.

Aplikasi berbasis *web* adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses melalui *internet*

atau *intranet*, dan pada sekarang ini ternyata lebih banyak dan lebih luas dalam pemakaiannya. Aplikasi berbasis *web* digunakan untuk berbagai macam tujuan yang berbeda. Widayati (2008) peran monitoring adalah untuk mengenali dan mengevaluasi perkembangan yang terjadi akibat tindakan yaitu mengenali apakah pelaksanaan tindakan sesuai dengan rencana tindakan dan apakah telah terjadi peningkatan dengan adanya tindakan Berdasarkan hal yang dikemukakan para ahli, maka dapat dikemukakan bahwa monitoring merupakan salah satu kegiatan vital dalam pengerjaan suatu proyek. Boleh dikatakan, jika proses monitoring tidak dilakukan dengan perhitungan dan kesungguhan, dapat dipastikan proyek yang dikerjakan akan mengalami banyak kerugian, mulai dari kerugian waktu, finansial bahkan

bisa jadi akan membuat proyek yang sedang dijalani dianggap gagal oleh konsumen.

PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang adalah anak perusahaan dari PT. PJB (Pembangkitan Jawa Bali), perusahaan pembangkit listrik yang didirikan untuk memenuhi kebutuhan bisnis line-up tambahan dalam layanan operasi dan pemeliharaan unit pembangkit listrik. PJB Services fokus pada layanan pemeliharaan pembangkit listrik, kemudian mengembangkan keterampilan untuk menjadi perusahaan yang bergerak dalam layanan operasi dan pemeliharaan pembangkit listrik. Tujuannya yaitu untuk menjadi perusahaan penyedia solusi manajemen pembangkit listrik dan pendukung yang handal.

Gudang merupakan salah satu bagian terpenting yang memiliki fungsi sebagai tempat penyimpanan barang, baik barang spare parts maupun material sisa pakai sebagai bahan baku yang nantinya akan diperlukan untuk pemeliharaan pembangkit listrik. Oleh karena itu PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang membutuhkan sebuah teknologi yang baik untuk monitoring dan controlling inventory secara terkomputerisasi, sehingga memudahkan karyawan untuk mengontrol dan memonitor persediaan yang masih ada, sehingga akan memudahkan dalam perencanaan pembelian barang dan dapat dimonitoring oleh manajer dan pengguna setiap saat.

Sistem informasi monitoring yang digunakan saat ini menggunakan aplikasi Abb Ellipse yang merupakan aplikasi yang disediakan oleh PJB pusat sendiri, dimana aplikasi ini menggunakan jaringan berbasis *Local Area Network* (LAN) sehingga hanya dapat diakses menggunakan komputer-komputer yang terhubung di jaringan LAN PT. PJB Service yang dapat mengakses, dimana PT. PJB Services Unit Suppa Pinrang membutuhkan aplikasi yang dapat diakses dimana saja sehingga memudahkan karyawan dalam monitoring dan mengontrol persediaan barang.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada karyawan di PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang dalam mencapai targetnya untuk memberikan pelayanan yang

baik masih menemui kendala aplikasi Abb Ellipse yang digunakan saat ini belum ada fitur untuk transaksi barang bekas pakai PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang membutuhkan aplikasi yang memudahkan karyawan dalam mengetahui ketersediaan barang dan transaksi barang, saat ini transaksi barang di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa dilakukan secara manual dan rutin setiap akan melakukan transaksi barang, tak jarang dalam proses transaksi barang di gudang sering terjadi keterlambatan dalam pengeluaran dan pembelian karena sulitnya Inventory dalam mengontrol persediaan alat-alat yang akan digunakan dalam pemeliharaan pembangkit listrik, sehingga tidak dapat mencapai sasaran yang diinginkan oleh PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dan penjelasan yang telah dikemukakan pada latar belakang maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hasil pengembangan aplikasi monitoring stok barang berbasis web di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang?
2. Apakah pengembangan aplikasi monitoring stok barang berbasis web di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang valid, praktis dan efektif digunakan?

II. Landasan Teori

Menurut undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan (*Evolution*) dan perubahan secara bertahap.

Sedangkan menurut Tessmer dalam Alim Sumarno (2012), pengembangan memusatkan perhatiannya tidak hanya pada

analisis kebutuhan tetapi juga isu-isu luas tentang analisis awal sampai akhir, seperti analisis kontekstual. Pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan uji lapangan.

A. Model Pengembangan Sistem Informasi

Dalam mengembangkan sistem informasi terdapat model yang akan digunakan oleh seorang pengembang sistem atau analisis sistem. Menurut wikipedia (2018) Model pengembangan sistem informasi merupakan suatu petunjuk acuan yang digunakan dalam pengembangan sistem, maka dari itu sebagai seorang pengembang maupun analisis sistem, atau programmer perlu memahami metodologi, pendekatan, serta model alat atau teknik penggunaan dalam mengembangkan sistem informasi. Terdapat beberapa model untuk mengembangkan sebuah sistem untuk dapat memecahkan sebuah masalah atau kebutuhan informasi yang terjadi dalam sistem yang lama, diantaranya yaitu:

System Development Life Cycle atau yang lebih dikenal dengan istilah SDLC adalah metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi. SDLC terdiri dari beberapa fase yang dimulai dari fase perencanaan, analisis, perancangan, implementasi hingga pemeliharaan sistem. Konsep SDLC ini mendasari berbagai jenis model pengembangan perangkat lunak untuk membentuk suatu kerangka kerja dalam perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi. Model SDLC yang digunakan pada penelitian ini yaitu model pengembangan *prototype*.

1. *Prototype*

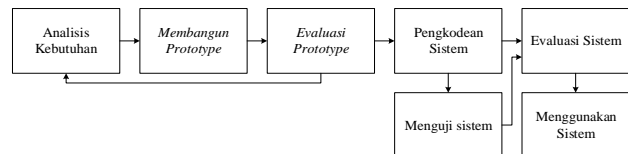
Model pengembangan *Prototype* salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi *actual* dilakukan.

Model ini menyajikan gambaran yang lengkap dari suatu sistem perangkat lunak, terdiri atas model kertas, model kerja dan program. Pihak pengembang akan melakukan identifikasi kebutuhan pemakai, menganalisa sistem dan melakukan studi kelayakan serta studi terhadap kebutuhan pemakai, meliputi model *interface*, teknik *procedural* teknologi

yang akan dimanfaatkan (Ian Sommerville, 2015).

2. Prosedur Pengembangan

Tahapan-tahapan dalam model *prototype* menurut Selvia (2018) yaitu:



Gambar 1 Prosedur Pengembangan *Prototype*

a. Analisis Kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

b. Membangun *Prototype*

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan, apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

c. Evaluasi *Prototype*

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan, apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

d. Mengkodekan Sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

e. Menguji Sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, kemudian dilakukan proses Pengujian. Pengujian ini dilakukan dengan *White Box*, *Black Box*, *Basis Path*, pengujian arsitektur, dll.

f. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah perangkat lunak yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, maka proses akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, namun jika perangkat lunak yang sudah jadi tidak/belum sesuai dengan apa yang diharapkan, maka tahapan sebelumnya akan diulang.

g. Menggunakan Sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

B. Pengujian Perangkat Lunak

Pengembangan sebuah aplikasi atau software sangat diperlukan untuk dilakukan pengujian tentang kualitas dari aplikasi tersebut, hal ini dimaksud agar ketika aplikasi sudah digunakan oleh pengguna, error atau kesalahan berupa ketidak sesuaian fitur dapat dihindari (Rosa A.S & Shalahuddin, 2011). Standar pengujian perangkat lunak sangatlah beragam, diantaranya The Bayesian Belief Network, kazman, ISO 9126, dan ISO 25010.

Salah satu standar untuk pengujian kualitas perangkat lunak yang menjadi standar secara internasional adalah ISO/IEC 25010, yang dibuat oleh International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 25010 menggantikan standar ISO/IEC 9126 (ISO, 2011). ISO/IEC 9126 dianggap sudah tidak relevan dengan teknologi saat ini. Pada tahun 1991, ISO/IEC 9126 dirilis belum ada teknologi seperti cloud computing, smartphone, google, facebook dan e-commerce. Karena perubahan teknologi yang sangat pesat, maka dibutuhkan standar pengujian perangkat lunak yang sesuai dengan perubahan tersebut. ISO/IEC 25010 memiliki 8 karakteristik yaitu *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compatibility*, *maintainability*, dan *portability*.

Menurut David (2015), pengujian perangkat lunak aplikasi hanya menggunakan lima karakteristik yaitu aspek kualitas *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, *performance efficiency* dan *reliability* karena sudah cukup untuk menguji kualitas perangkat lunak. Berikut penjelasan pengujiannya.

1. Aspek kualitas *Functional Suitability* memiliki 3 kriteria yakni:
 - a. *Functional Completeness*, menjelaskan sejauh mana fungsi yang tersedia mencakup semua tugas yang ditentukan sesuai dengan tujuan pengguna.
 - b. *Functional Correctness*, menjelaskan sejauh mana produk atau sistem memberikan hasil yang benar dengan tingkat presisi yang baik.
 - c. *Functional Appropriateness*, menjelaskan sejauh mana fungsi

memfasilitasi pencapaian tugas dan tujuan tertentu.

2. Aspek kualitas *Compatibility* memiliki 2 kriteria yakni:
 - a. *Co-existence*, menjelaskan sejauh mana suatu produk dapat melakukan fungsi yang diperlukan secara efisien sambil berbagi ruang lingkup dan sumber daya umum dengan produk lain tanpa dampak yang merugikan pada produk lain.
 - b. *Intoperability*, menjelaskan sejauh mana sistem atau produk dapat bertukar informasi dan menggunakan informasi yang telah dipertukarkan.
3. Aspek kualitas *Usability* dibagi menjadi 6 kriteria yaitu:
 - a. *Appropriateness Recognizability*, dapat diartikan tingkat pemahaman pengguna terhadap produk atau sistem yang sesuai dengan kebutuhannya.
 - b. *Learnability*, menjelaskan tingkat kemudahan pengguna atau user untuk menyelesaikan fitur dasar ketika pertama kali mereka melihat atau berhadapan dengan sistem yang ada.
 - c. *Operability*, merupakan sejauh mana suatu produk atau sistem memiliki atribut yang membuatnya mudah dioperasikan dan di kendalikan.
 - d. *User Error Protection*, menjelaskan cara produk atau sistem yang dihasilkan mencegah pengguna membuat kesalahan (*error*)
 - e. *User Interface Aesthetics* atau estetika antarmuka pengguna menjelaskan sejauh mana antar muka pengguna memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan bagi pengguna.
 - f. *Accessibility* atau aksesibilitas menjelaskan sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan jangkauan lebih luas dan mampu mencapai tujuan pembuatan produk.
4. Aspek kualitas *Performance Efficiency* terbagi menjadi 3 kriteria yaitu:
 - a. *Time Behavior*, menjelaskan sejauh mana respon dan waktu proses ketika menjalankan fungsinya memenuhi persyaratan.

- b. *Resource Utilization*, menjelaskan sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan produk atau sistem ketika menjalankan fungsinya memenuhi persyaratan.
 - c. *Capacity*, menjelaskan sejauh mana batas maksimum produk atau parameter memenuhi persyaratan.
5. Aspek kualitas *Reliability* terbagi menjadi 4 kriteria yaitu:
- a. *Maturity*, sejauh mana produk atau sistem mampu memenuhi kebutuhan secara handal di bawah keadaan normal.
 - b. *Availability*, sejauh mana produk atau sistem siap beroperasi dan dapat diakses saat perlu digunakan.
 - c. *Fault tolerance*, sejauh mana produk atau sistem tetap berjalan sebagaimana yang dimaksud meskipun terjadi kesalahan pada perangkat keras atau perangkat lunak.
 - d. *Recoverability*, sejauh mana produk atau sistem mampu dapat memulihkan data yang terkena dampak secara langsung dan menata ulang kondisi sistem seperti yang diinginkan ketika terjadi gangguan.

III. Metode Penelitian

A. Jenis Penelitian

Secara umum jenis penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan *Research and Development* (R&D). Penelitian ini berupa penelitian pengembangan perangkat lunak *Software Development*. Perangkat lunak yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi monitoring stok gudang berbasis web.

Penelitian ini menggunakan metode R & D karena dianggap cocok dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk. Hasil produk tersebut digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk agar dapat berfungsi pada instansi yang bersangkutan.

B. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan pengembangan sistem informasi yang akan dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Observasi

Observasi merupakan aktivitas dari suatu proses atau objek dengan maksud mengamati secara langsung bagaimana proses transaksi barang berlangsung yang kemudian peneliti memahami pengetahuan dari sebuah aktivitas tersebut.

2. Wawancara (Interview)

Wawancara (Interview) merupakan proses tanya jawab secara langsung kepada karyawan PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang yang bersangkutan. Teknik wawancara ini digunakan untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang aplikasi yang akan dirancang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mempelajari semua dokumen dan catatan yang memuat data-data yang diperlukan untuk merancang aplikasi monitoring stok barang di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang.

4. Angket

Angket atau kuesioner digunakan untuk mengukur kualitas sistem yang dikembangkan. Angket yang digunakan adalah angket yang diadaptasi dari penelitian pengembangan dengan pengembangan lebih lanjut oleh peneliti. Angket penilaian produk meliputi beberapa aspek dengan indikatornya masing-masing. Indikator tiap aspek memiliki jumlah yang berbeda.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan aplikasi monitoring stok barang di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang:

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan guna mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Dalam mengetahui kebutuhan pengguna, perlu dilakukan peninjauan secara langsung ke PT. PJB Services PLTD Unit Suppa dan melakukan wawancara kepada bagian *inventory* meminta data yang diperlukan sebagai bahan penelitian

2. Membangun *Prototype*

Membangun *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan. Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat gambaran aplikasi yang seharusnya dikerjakan dan

bagaimana tampilan dari aplikasi yang akan dibuat dalam bentuk diagram konteks, *Data Flow Diagram*, *Sequence Diagram*, *Use Case*, *Activity Diagram*, *Flowchart* dan perancangan *Interface*.

3. Evaluasi *Prototype*

Tahap evaluasi *prototype* ini dilakukan dengan tugas-tugas yang dibutuhkan untuk mengevaluasi *prototype* atas aplikasi yang diajukan kepada *user* untuk mendapatkan kesepakatan dalam perancangan aplikasi. Tahapan ini melakukan perancangan dan perbaikan terhadap sistem yang nantinya akan berjalan.

4. Mengkodekan Sistem

Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menerjemahkan *transaksi* yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

5. Menguji Sistem

Aplikasi yang dibangun langsung dilakukan pengujian masing-masing fitur dan fungsi oleh ahli untuk mengetahui apakah aplikasi dapat bekerja dengan semestinya dan bebas dari *error*. Pengujian juga dilakukan oleh *validator*, dalam ini *validator* aplikasi oleh dosen sebagai ahli media dan pengujian kelayakan perangkat lunak oleh *user*.

6. Evaluasi Sistem

Pada tahapan ini, sistem yang telah diuji kemudian dilakukan evaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Evaluasi akan dilakukan oleh pengguna dengan menganalisis dan menyimpulkan hasil pengujian dan penilaian menggunakan uji kelayakan Standar ISO 25010 untuk mengidentifikasi kualitas dari perangkat lunak.

7. Menggunakan Sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan dievaluasi siap untuk digunakan oleh pengguna/pelanggan di PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang.

D. Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrumen *Functional Suitability*

Tabel 1 Rancangan Instrumen *Functional Suitability*

No.	Fungsi	Hasil yang diharapkan
1.	Membuka sistem	Fungsi untuk menampilkan halaman utama
2.	Kalimat pembuka	Fungsi untuk menampilkan kalimat pembuka dan memberikan sapaan berfungsi dengan benar
3.	Membuka informasi	Fungsi untuk menampilkan tombol informasi berfungsi dengan benar
4.	Membuka publikasi	Fungsi untuk menampilkan tombol publikasi yang dipilih sudah berfungsi dengan benar
5.	Hubungi	Fungsi untuk menampilkan hubungi sudah berfungsi dengan benar

2. Instrumen *Compatibility*

Tabel 2 Rancangan Instrumen *Compatibility*

Aspek Yang Dinilai	Kriteria Pengujian
Chatbot dapat berjalan diberbagai browser	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem kompatibel dengan browser seperti Baidu, Safari, Opera, Mozilla Firefox, Microsoft Edge dan Google Chrome

3. Instrumen *Usability*

Tabel 3 Rancangan Instrumen *Usability*

Indikator	Aspek Yang Dinilai
<i>Appropriatenes</i> <i>Recognizability</i>	Sejauh mana pengguna dapat mengetahui apakah sistem atau produk sesuai dengan kebutuhan mereka
<i>Learnability</i>	Semudah apa user dapat menggunakan produk untuk pertama kalinya, belajar menggunakan produk dengan efisien, efektif, kebebasan dalam konteks tertentu
<i>Operability</i>	Sejauh mana produk atau sistem mudah dioperasikan dan dikontrol
<i>User Error</i>	Sejauh mana produk atau sistem yang dihasilkan

<i>Protection</i>	mencegah pengguna membuat kesalahan (<i>error</i>)
<i>User Interface</i> <i>Aesthetics</i>	Sejauh mana antar muka dari produk atau sistem memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan pengguna
<i>Accessibility</i>	Sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh semua kalangan untuk mencapai tujuan tertentu sesuai konteks pengguna

4. Instrumen *Performance Efficiency*

Tabel 4 Rancangan Instrumen *Performance Efficiency*

Aspek Yang Dinilai	Kriteria Pengujian
Waktu Respon	Hasil pengujian dibandingkan dengan tabel kepuasan pengguna

5. Instrumen *Reliability*

Tabel 5 Rancangan Instrumen *Reliability*

Aspek Yang Dinilai	Kriteria Pengujian
<i>Maruity</i>	<i>Website</i> dapat diakses setiap waktu
<i>Availability</i>	<i>Website</i> dapat diakses bila diperlukan
<i>Fault Tolerance</i>	Seberapa besar kesalahan yang terdapat ketika sedang menjalankan <i>website</i>
<i>Recoverability</i>	Terjadi <i>error</i> pada sistem dan bisa kembali normal apabila terjadi kesalahan pada saat menggunakan <i>website</i> tersebut

IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh sebuah aplikasi monitoring stok barang berbasis web pada PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang yang dapat diakses pada alamat:

<https://tugasakhirfix.com/Codeigniter/index.php/login> memiliki empat level *user* yaitu Admin, Staff Rendal, Staff Gudang dan Staff Inventory. Level akses Admin dapat mengakses segala

informasi yang terkait aktivitas gudang. Level akses Staff Rendal dapat melihat stok barang dan melakukan transaksi barang berupa permintaan barang ke staff gudang dan permintaan penyediaan barang habis ke staff inventory. Level akses staff gudang dapat melihat dan megupdate stok barang di gudang serta menerima permintaan barang dari staff rendal. Level akses staff inventory hanya dapat melihat stok barang dan menerima permintaan penyediaan barang baru dari staff rendal.

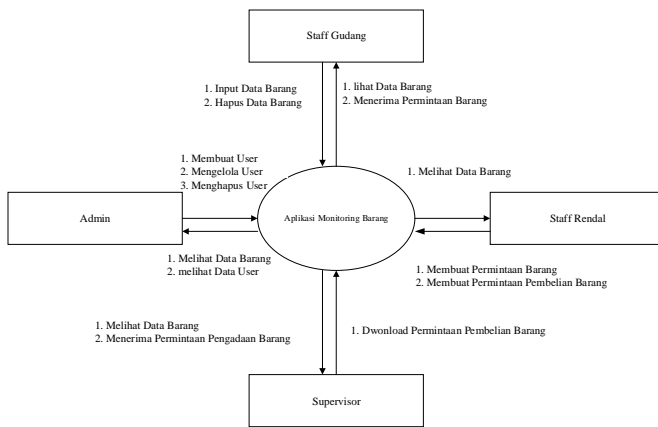
1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan pelanggan dalam hasl ini karyawan pada PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang bersama-sama mendefinisikan format seluruh aplikasi monitoring stok barang yang akan dikembangkan, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar aplikasi yang akan dibuat.

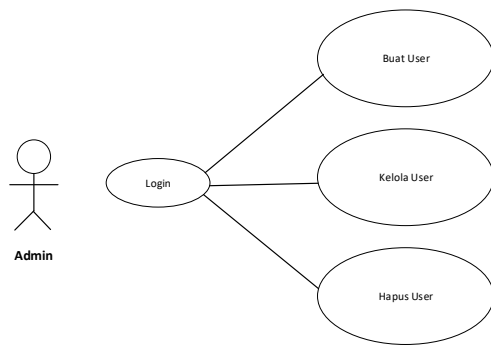
- PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang membutuhkan aplikasi monitoring stok barang yang dapat diakses di Laptop maupun Android kapan saja dan dimana saja
- PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang menilai bahwa pemanfaatan teknologi dan komunikasi dalam transaksi pengelolaan stok barang dapat mempermudah dan mempercepat kinerja perusahaan dalam menyediakan kebutuhan dan pemeliharaan pembangkit listrik
- Level akses terdiri dari Staff Gudang, Staff Rendal, Staff Inventory dan Admin.

2. Membangun *Prototype*

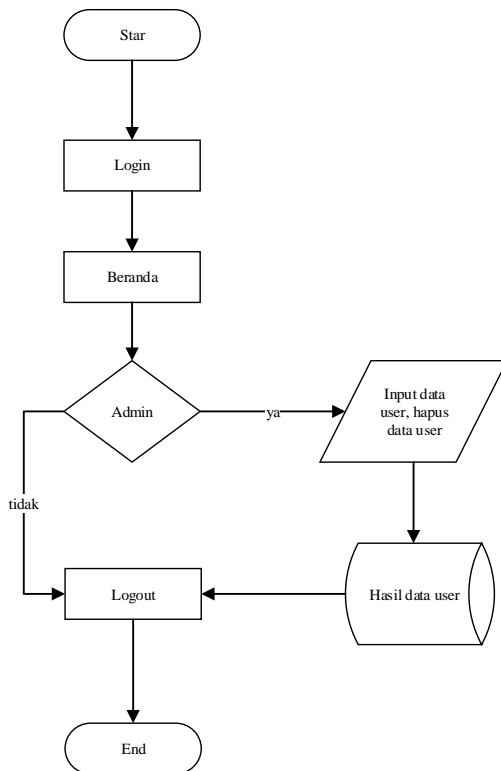
Membangun *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan. Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat gambaran aplikasi yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilan dari aplikasi yang akan dibuat dalam bentuk *Use Case*, diagram konteks, *Data Flow Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Flowchart* dan perancangan *Interface*.



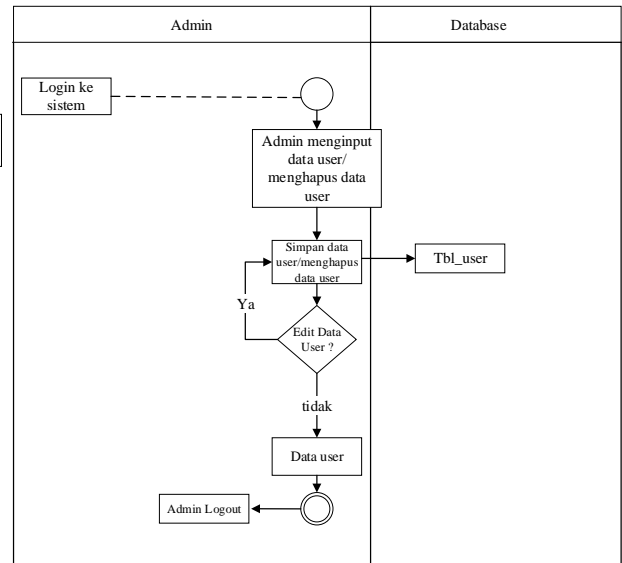
Gambar 2 Context Diagram (DFD Level 0)



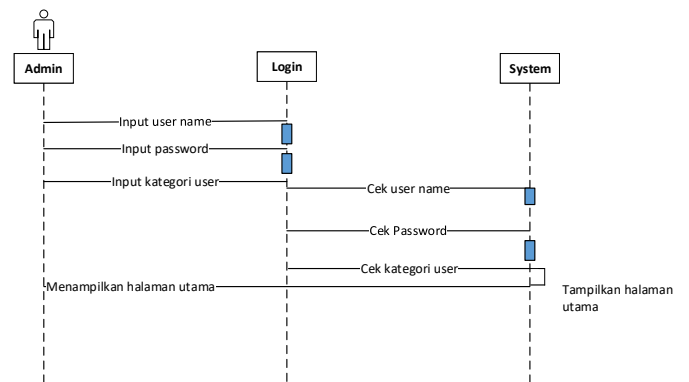
Gambar 3 Use Case Admin



Gambar 4 Flowchart Admin



Gambar 5 Activity Diagram Admin



Gambar 6 Sequence Diagram Login

3. Evaluasi Prototype

Tahap evaluasi *prototype* ini dilakukan dengan tugas-tugas yang dibutuhkan untuk mengevaluasi *prototype* atas aplikasi yang diajukan kepada *user* untuk mendapatkan kesepakatan dalam perancangan aplikasi. Tahapan ini melakukan perancangan dan perbaikan terhadap sistem yang nantinya akan berjalan.

Berdasarkan hasil evaluasi pertama terhadap *prototype* oleh karyawan PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang, pengembang diminta untuk menambahkan beberapa fitur yaitu:

- Buat tombol cetak transaksi. Kondisi awal aplikasi: transaksi barang belum memiliki fungsi untuk mencetak transaksi baik transaksi barang masuk, transaksi barang keluar maupun transaksi permintaan barang. Cetak transaksi permintaan barang.

juga dapat mempermudah staf gudang dalam memonitoring barang keluar, dengan adanya fitur cetak pada tombol cetak transaksi akan memudahkan dalam pengarsipan setiap transaksi yang dilakukan.

No.	Stok Kode	Nama Barang	Tanggal	Stok Tersedia	Jumlah	Tujuan	Deskripsi	Status	Time
1	000000001	COUPLING ASSEMBLY, SELF-SEALING, BUTTERFLY VALVE SEAL DN 200	05/02/2019	20	3	Gudang	ayaya	REJECT	2019-10-04 22:39:04
2	000000001	COUPLING ASSEMBLY, SELF-SEALING, BUTTERFLY VALVE SEAL DN 200	09/10/2019		3	Gudang	qwer	REJECT	2019-09-04 10:07:13

PT. PJBS
Suppa Pinrang Sulawesi Selatan

SPARE PARTS ISSUE SLIP
Slip Pengeluaran Suku Cadang

No.	Kode Barang	Tanggal	Jumlah	Status	Keterangan
1	000000001	05/02/2019	3	REJECT	ayaya
Tujuan:					
Permintaan oleh: Disetujui oleh: Dikeluarkan oleh: Diterima oleh: Diterima oleh:					

Gambar 7 Tampilan Cetak Transaksi

- b. Memisahkan tabel barang sesuai kondisi barang. Kondisi awal aplikasi: stok barang *spare part* terdiri dari barang baru dan barang sisa pakai tercatat dalam satu tabel yang hanya dibedakan oleh keterangan “Baru” dan “Bekas”, dengan memisahkan tabel barang baru dan tabel barang sisa pakai sehingga akan memudahkan dalam mengetahui stok barang sesuai jenis barang.

No.	Stok Kode	Nama Barang	Keterangan	Total Stok
1	000000002	VALVE BALL EXHAUST VALVE GUIDE (120101)	BERAS	0
2	000000001	COUPLING ASSEMBLY SELF-SEALING BUTTERFLY VALVE SEAL DN 200	BERAS	0
3	000000020	BOLT BLANK PISTON BOLT (1421H2)	BERAS	3
4	000000001	MOBIL OIL DTE MEDIUM	BERAS	7
5	000000005	MOBIL GEAR 800 XP ISO VG 460	BERAS	3

No.	Stok Kode	Nama Barang	Keterangan	Total Stok
1	000000009	VALVE BALL INLET VALVE GUIDE (120101) FOR CYLINDER HEAD	BERAS	0
2	000000001	COUPLING ASSEMBLY SELF-SEALING BUTTERFLY VALVE SEAL DN 200	BERAS	20
3	000000002	VALVE BALL EXHAUST VALVE GUIDE (120101)	BERAS	12

Gambar 8 Tampilan Stok Barang

- c. Perubahan akses fungsi status barang. Kondisi awal: fungsi status barang untuk mengetahui status permintaan barang yang dilakukan oleh staf rental hanya bisa

diakses oleh staf gudang. Setelah melakukan evaluasi di PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang status permintaan barang hanya dapat diubah oleh Supervisor atau *user* Admin. Staf gudang hanya menyediakan barang setelah di setuju oleh Supervisor.

No.	Stok Kode	Nama Barang	Tanggal	Stok Tersedia	Jumlah	Tujuan	Deskripsi	Status	Time
1	000000001	COUPLING ASSEMBLY SELF-SEALING BUTTERFLY VALVE SEAL DN 200	05/02/2019	20	3	Gudang	ayaya	REJECT	2019-10-04 22:39:04
2	000000001	COUPLING ASSEMBLY SELF-SEALING BUTTERFLY VALVE SEAL DN 200	09/10/2019		3	Gudang	qwer	REJECT	2019-09-04 10:07:13
3	000000001	COUPLING ASSEMBLY SELF-SEALING BUTTERFLY VALVE SEAL DN 200	08/02/2019		3	Gudang	ayaya	ACC	2019-08-28 14:41:55
4	000000002	VALVE BALL EXHAUST VALVE GUIDE (120101)	08/02/2019		3	Gudang	ayaya	ACC	2019-08-15 22:27:43

Gambar 9 Tampilan Status Barang

- d. Perubahan warna tombol dan tulisan. Perubahan warna dan tulisan dilakukan dengan tujuan mempertegas fungsi tombol sehingga setiap warna baik tombol maupun tulisan yang ada pada aplikasi kontras.

No.	Stok Kode	Nama Barang	Tanggal	Jumlah	Tujuan	Deskripsi	Status	Time
1	000000001	COUPLING ASSEMBLY SELF-SEALING BUTTERFLY VALVE SEAL DN 200	05/02/2019	3	Gudang	ayaya	REJECT	2019-10-04 22:39:04

Gambar 10 Tampilan Warna Tulisan

4. Mengkodekan Sistem

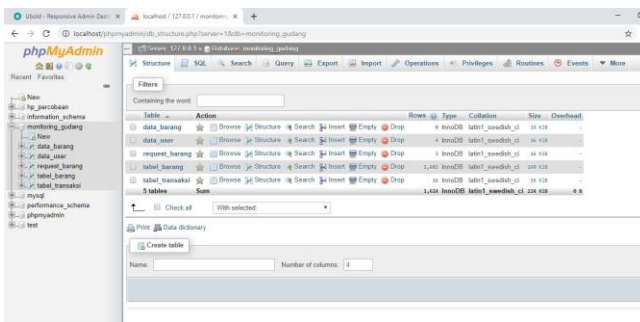
Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menterjemahkan *transaksi* yang diminta oleh *user*. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai. Bahasa Pemrograman web yang digunakan adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan sistem pengelolaan *database* menggunakan MySQL. Berikut ini ditampilkan beberapa *script* yang digunakan dalam pengembangan sistem dan pengelolaan database menggunakan MySQL.

```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
3
4 class Login extends CI_Controller
5 {
6     function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         $this->load->model('login_model');
10        $this->load->helper('url');
11        $this->load->library('session');
12    }
13    function index()
14    {
15        $this->load->view('login');
16    }
17    function process()
18    {
19        $username=$this->input->post('user');
20        $password=$this->input->post('pass');
21
22        $cek=$this->login_model->cek($username,$password);
23
24        if($cek->num_rows() > 0)
25        {
26            foreach ($cek->result() as $qad)
27            {
28                $sess_data['username'] = $qad->username;
29                $sess_data['level'] = $qad->jenis_user;
30                $this->session->set_userdata($sess_data);
31                redirect(base_url()."index.php/dashboard");
32            }
33        }
34        else
35        {
36            $this->session->set_flashdata('error','kombinasi username dan password tidak ditemukan!');
37            redirect(base_url()."login");
38        }
39    }
40    function logout()
41    {
42        session_destroy();
43        redirect(base_url()."index.php/login");
44    }
45 }

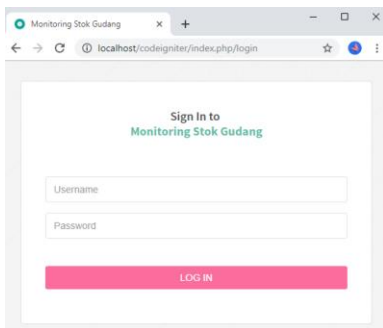
```

Gambar 11 Tampilan Script Login

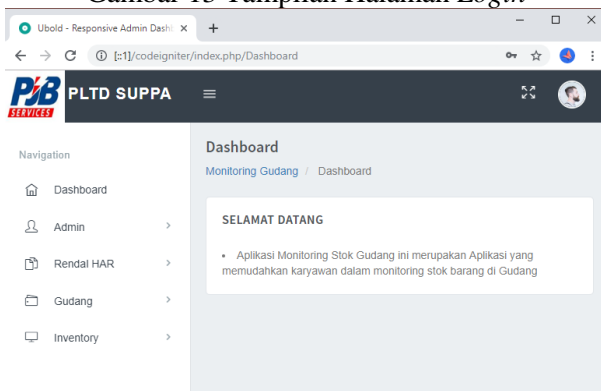


Gambar 12 Tampilan DBMS MySQL

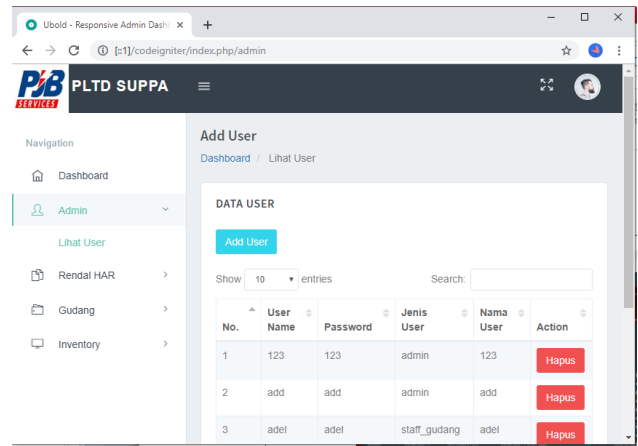
Hasil coding sistem ditunjukkan pada bagian berikut ini:



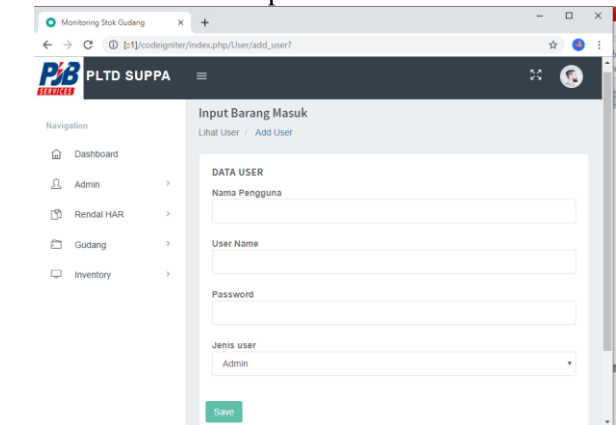
Gambar 13 Tampilan Halaman Login



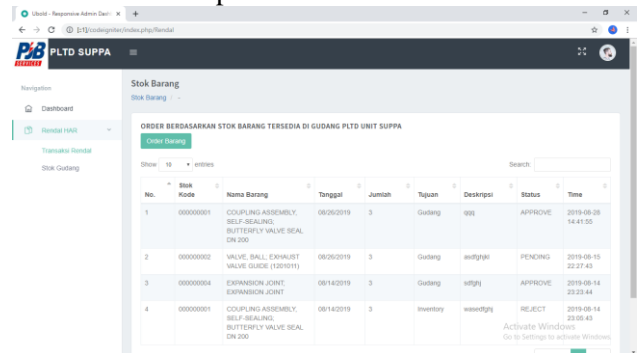
Gambar 14 Tampilan Halaman Dashboard



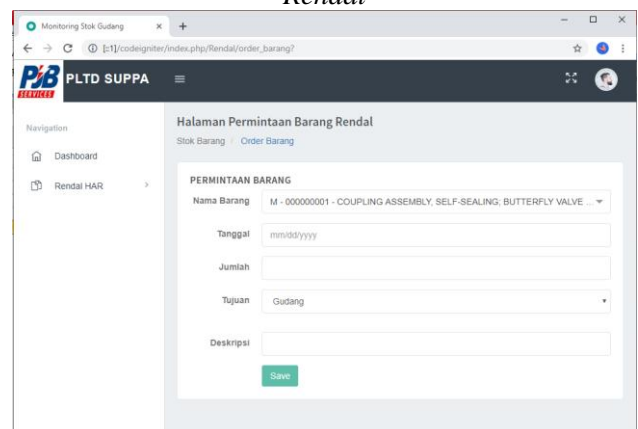
Gambar 15 Tampilan Halaman Lihat User



Gambar 16 Tampilan Halaman Lihat Tambah User



Gambar 16 Tampilan Halaman Transaksi Staff Rental



Gambar 16 Tampilan Halaman Permintaan Barang Staff Rental

5. Menguji Sistem

Aplikasi yang dibangun langsung dilakukan pengujian masing-masing fitur dan fungsi oleh ahli untuk mengetahui apakah aplikasi dapat bekerja dengan semestinya dan bebas dari *error*. Pengujian juga dilakukan oleh *validator*, dalam ini *validator* aplikasi oleh dosen sebagai ahli media dan pengujian kelayakan perangkat lunak oleh *user*.

a. Aspek *functionality*

Pengujian karakteristik *functionality* menggunakan metode *black box testing* dimana pengujian ini dilakukan oleh dua dosen *validator* ahli dengan menilai berdasarkan instrumen yang berupa *test case*.

Tabel 6 Rekapitulasi Pengujian *Functionality*

Validator	Jumlah fitur yang didesain	Jumlah fitur yang berhasil diuji	<i>Feature Completeness</i>
Validator 1	69	69	69
Validator 2	69	69	69
Rata-rata	69	69	69

Sumber: Olah Data, 2019

b. Aspek *Usability*

Pengujian *usability* dilaksanakan untuk untuk mengetahui tanggapan pengguna terkait aplikasi monitoring stok barang di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang. Proses analisis data dimulai setelah pengedaran dan pengumpulan seluruh angket. Uji *usability* dilakukan kepada 15 karyawan PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang. Berdasarkan rekapitulasi pengguna terhadap aplikasi monitoring stok barang di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang sebesar 96,16% yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

Tabel 7 Persentasi kelayakan pengujian Aspek *Usability*

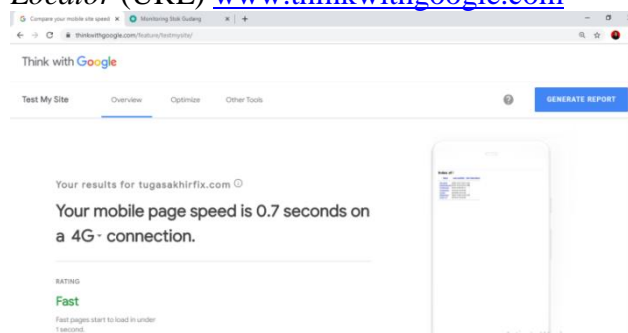
Persentase	Interpretasi	Jumlah Responden	Persentase (%)
80% - 100%	Sangat Baik	15	100%
> 60% - 80%	Baik	0	0
> 40% - 60%	Cukup Baik	0	0

> 20% - 40%	Kurang Baik	0	0
0% - 20%	Sangat Tidak Baik	0	0
Jumlah		15	100

Sumber: Olah Data, 2019

c. Aspek *Performance Efficiency*

Pengujian *Performance Efficiency* Aplikasi Monitoring Stok Barang di Gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang dilakukan dengan menggunakan situs pengujian yang dapat diakses melalui *Uniform Resource Locator* (URL) www.thinkwithgoogle.com



Gambar 17

Data Hasil Pengujian Aspek *Performance Efficiency* ISO 25010

d. Aspek *Reliability*

Pengujian *Reliability* sistem menggunakan menggunakan metode *stress testing*. *Stress testing* adalah salah satu metode pengujian sistem (*system testing*) untuk melihat apakah perangkat lunak secara keseluruhan mampu menangani kebutuhan sumber daya yang tidak normal atau menentukan ketahanan suatu perangkat lunak dengan mengujinya di luar batas penggunaan yang normal. *Stress testing* sistem ini diuji dengan menggunakan *web testing tool* yang bernama Web server stress tool yang terdiri dari tiga macam tes, yakni *click test*, *time test* dan *ramp test*.

1) *Click Test*

Click test mensimulasikan pengklikan apa saja yang terdapat pada halaman web tersebut dengan dengan jumlah *load* konstan hingga *user* memenuhi jumlah klik yang telah digenerasi. Pengujian *Click Test* dilakukan dengan jumlah *virtual user* 10 orang dengan waktu *delay* 10 detik dan *run* hingga 5 *click per user*.

Tabel 8 Hasil *click test* per user

User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	5	5	0	118	21.675	293,33	
2	5	5	0	143	21.675	242,03	
3	5	5	0	125	21.675	277,29	
4	5	5	0	125	21.675	277,98	
5	5	5	0	158	21.675	218,91	
6	5	5	0	133	21.675	261,01	
7	5	5	0	130	21.675	267,03	
8	5	5	0	122	21.675	285,38	
9	5	5	0	120	21.675	288,96	
10	5	5	0	133	21.675	260,83	

2) Time Test

Time test dengan jumlah *load* konstan pada waktu yang telah ditentukan. Pengujian *time test* dilakukan dalam jumlah waktu 5 menit dengan jumlah *virtual user* 10 orang dan waktu *delay* 10 detik.

Tabel 9 Hasil *time test* per user

User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	31	30	0	148	130.050	234,74	
2	31	30	0	147	130.050	235,39	
3	31	30	0	131	130.050	264,89	
4	31	30	0	139	130.050	248,70	
5	31	30	0	137	130.050	252,81	
6	30	29	0	147	125.715	235,24	
7	30	29	0	146	125.715	237,63	
8	30	29	0	139	125.715	250,09	
9	30	29	0	145	125.715	238,80	
10	30	29	0	138	125.715	251,33	

3) Ramp Test

Ramp Test digunakan untuk menghitung berapa banyak user yang dapat mengakses dengan jumlah *load* yang semakin meningkat pada waktu yang telah ditentukan. Pengujian *Ramp Test* dilakukan dalam waktu 5 menit dengan jumlah *virtual user* 10 orang dan waktu *delay* 10 detik.

Tabel 10 Hasil *ramp test* per user

User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	31	30	0	145	130.050	239,52	
2	28	27	0	156	117.045	222,14	
3	26	25	0	157	108.375	221,46	
4	24	23	0	156	99.705	222,75	
5	21	20	0	175	86.700	197,75	
6	19	18	0	174	78.030	198,82	
7	16	15	0	183	65.025	189,52	
8	14	13	0	219	56.355	158,38	
9	11	10	0	162	43.350	214,14	
10	9	8	0	153	34.680	226,63	

Berdasarkan hasil pengujian dari ketiga jenis test dengan menggunakan *click test*, *time test*, dan *ramp test* maka dapat disimpulkan bahwa persentase kesuksesan dari pengujian sebesar 100%. Hasil olah data dapat dilihat pada lampiran data penelitian, sedangkan uraiannya dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 11 Hasil pengujian *performance eficiency*

Jenis Tes	Persentase Error per tes	Persentase Sukses per tes
<i>Click Test</i>	0%	100%
<i>Time Test</i>	0 %	100%

<i>Ramp Test</i>	0%	100%
Rata-rata		100%

Sumber: Olah Data, 2019

e. Aspek *Compatibility*

Pengujian *compatibility* dari sistem ini menggunakan bantuan dari web *testing tool* yakni *browserstack.com* dimana pengetesan dilakukan dengan *cross browser testing* atau pengecekan sistem dengan menggunakan berbagai *browser* pada desktop dan IOS *mobile*. Berikut adalah tabel rekapitulasi pengujian sistem pada beberapa versi android dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12 Rekapitulasi Hasil Pengujian *compatibility*

No	Sistem Operasi	Type	Browser	Hasil
1.	Windows XP	Desktop	Google Chrome	Tidak ditemukan <i>error</i>
2.	Windows 7	Desktop	Google Chrome	Tidak ditemukan <i>error</i>
3.	Windows 8.1	Desktop	Google Chrome	Tidak ditemukan <i>error</i>
4.	Windows 10	Desktop	Google Chrome	Tidak ditemukan <i>error</i>
5.	IPad	Mobile	Safari	Tidak ditemukan <i>error</i>
6.	Android Galaxy S7	Mobile	UC Browser	Tidak ditemukan <i>error</i>
7.	Android Galaxy Tab 4	Mobile	Mozilla Firefox	Tidak ditemukan <i>error</i>
8.	Android (Nexus 6)	Mobile	Mozilla Firefox	Tidak ditemukan <i>error</i>
9.	Mac	Desktop	Safari	Tidak ditemukan <i>error</i>
10.	Iphone 6S Plus	IOS	Safari	Tidak ditemukan <i>error</i>

Sumber: Hasil Pegujian di *Browserstack.com*, 2019

6. Evaluasi Sistem

Pada tahapan ini, sistem yang telah diuji kemudian dilakukan evaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Evaluasi akan dilakukan oleh pengguna dengan menganalisis dan menyimpulkan hasil pengujian dan penilaian menggunakan uji kelayakan Standar ISO 25010 untuk mengidentifikasi kualitas dari perangkat lunak.

Berdasarkan prosedur pengembangan *prototyping* perlu untuk melakukan evaluasi sistem setelah melakukan penelitian di PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang. Adapun evaluasi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 13 berikut:

Tabel 13 Persentasi Penilaian Evaluasi *Prototype*

Persentase	Interpretasi	Jumlah Responden	Persentase (%)
>80% - 100%	Sangat Baik	5	100%
>60% - 80%	Baik	0	0
>40% - 60%	Cukup Baik	0	0
>20% - 40%	Kurang Baik	0	0
0% - 20%	Sangat Tidak Baik	0	0
Jumlah		5	100

Sumber: Olah Data, 2019

7. Menggunakan Sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan dievaluasi siap untuk digunakan oleh pengguna/pelanggan di PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang.

B. Pembahasan

Gudang dirancang untuk membantu mencapai target tingkat pelayanan yang baik dengan total biaya yang paling rendah. Gudang juga menjadi sebuah sistem logistik dari sebuah perusahaan yang berfungsi untuk menyimpan produk dan menyediakan informasi mengenai status serta kondisi material/produk yang disimpan sampai barang tersebut diminta sesuai dengan jadwal produksi. Monitoring stok barang adalah tatanan untuk mengelola pergudangan dan pendistribusian barang-barang agar barang yang tersimpan tetap dalam keadaan baik dan didistribusikan kepada para peminta atau pelanggan pada waktu spesifik dan jumlah yang tepat.

Model pengembangan *prototyping* memungkinkan pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. *Prototyping* juga dapat didefinisikan sebagai proses pengembangan suatu *prototype* secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan ditingkatkan terus menerus sampai didapatkan sistem yang utuh.

Pengujian dilakukan melalui ukuran dan metode tertentu. Salah satu standar yang digunakan untuk menilai kualitas produk perangkat lunak yang dikembangkan adalah standar kualitas ISO 25010 yang dikembangkan oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). ISO 25010 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk *software*. Standar ISO 25010 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka disimpulkan bahwa keseluruhan aspek yang diuji telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa keseluruhan sub karakteristik yang diuji pada masing-masing aspek telah sesuai dengan kualitas perangkat lunak yang diharapkan. Hasil pengujian ini juga merepresentasikan jaminan kualitas produk yang dikembangkan sehingga dinyatakan dapat diimplementasikan pada sistem yang sesungguhnya.

V. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada aplikasi monitoring stok barang berbasis web di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan adaptasi sistem, yaitu sistem ini dapat dijalankan pada *browser* berbasis *desktop* maupun berbasis *mobile* tanpa mengalami kendala atau tingkat *error* dibuktikan dengan hasil olah data *compatibility* diperoleh nilai rata-rata pengujian sebesar 100% Tidak ditemukan *error* pada seluruh aplikasi *browser* yang diujikan.
2. Hasil pengembangan aplikasi monitoring stok barang berbasis *web* di gudang PT. PJB Services Unit PLTD Suppa Pinrang dinyatakan valid dibuktikan dengan hasil olah data validasi instrumen *funcionality* 88,75%, *usability* 100%, *compatibility* 100%, *performance efficiency* 88,75%, *reliability* 100% dengan kategori penilaian dinyatakan sangat valid, praktis dibuktikan dengan hasil olah data *usability* dengan persentase kelayakan sebesar 96,16% berada pada kategori “Sangat Baik” dan hasil olah data *funcionality* aplikasi yang dikembangkan tidak terdapat *error* berada pada kategori *receptable* sehingga sangat praktis untuk digunakan dan efektif dibuktikan dengan hasil olah data *performance efficiency* diperoleh waktu respon sebesar 0,7 detik termasuk dalam predikat puas, hasil olah data *reliability* dari *click test*, *time test* dan *ramp test* diperoleh rata-rata persentase sukses per test sebesar 100% dengan kategori “Sangat Tinggi” sehingga sistem yang dikembangkan sangat efektif untuk digunakan.

Daftar Pustaka

- David F. 2015. *Pembuatan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Menggunakan ASP*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Gravisware.2016.10 Keunggulan Aplikasi Berbasis Web.
www.gravisware.com/informasi/keunggulan-aplikasi-berbasis-web.html .
Diakses pada 12 November 2019
- Rosa A. S., & Shalahuddin, M. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Dalam Jurnal Heru S. & Handaru J., *Analisis Kualitas Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Selvia. Deviv. 2018. *Pengembangan Aplikasi Atlass (Attendance List And Student Score) Berbasis Web Di SMKN 2 Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar
- Sommerville,Jan.2015.Metode Pengembangan Perangkat Lunak.
labgis.si.fti.unand.ac.id/metode-pengembangan-perangkat-lunak/ .
Diakses pada Februari 2019
- Widayati, A. 2008. Penelitian Tindakan Kelas. Jurnal Informatika Vol.III No.1 April 2016
- Wikipedia. 2018. Aplikasi Web, (on line),
https://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi_web, Diakses pada 3 Maret 2019

3.

Daftar Pustaka
Gravisware.2016.10 Keunggulan Aplikasi
Berbasis Web.

www.gravisware.com/informasi/keunggulan-aplikasi-berbasis-web.html

